

позволяет снижать массу ограждающих конструкций зданий по сравнению с кирпичными на 10–15 %, а расход цемента на 15–20 %.

Металлургические шлаки являются отличным сырьем для изготовления минеральной ваты. Основным сырьем служат кислые доменные шлаки, которые богаты глиноземом и кремнеземом, а также мартеновские и ваграночные шлаки. Повышенная пористость минеральной ваты и ее химический состав обеспечивают высокую термо-, водо- и морозостойкость.

Учитывая большие объемы образующихся металлургических шлаков, проблема их утилизации является актуальной, так как, во-первых, можно изготавливать на их основе качественные строительные материалы, а во-вторых, решать экологические проблемы с их хранением [1, 2].

#### Список использованных источников

1. Шлаки и штейны цветной металлургии / А. В. Ванюков, В. Я. Зайцев. – М. : Металлургия, 1969. – 408 с.
2. Переработка производственных отходов и вторичных сырьевых ресурсов, содержащих редкие, благородные и цветные металлы / В. И. Букин, М. С. Игумнов. – М. : Деловая столица, 2002. – 224 с.
3. Технология строительного и технического стекла и шлакоситаллов: учебник для техникумов / В. В. Полляк, П. Д. Саркисов, В. Ф. Солинов, М. А. Царицын. – М. : Стройиздат, 1983. – 432 с.

УДК 669.2

## **УЛУЧШЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ В ТРУБЧАТОЙ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ПЕЧИ НА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДАХ**

## **IMPROVEMENT OF HEATING SYSTEM IN THE ROTARY TURBULAR FURNACE AT THE METALLURGICAL PLANTS**

Диалло Т. А., Камара С., Казяев М. Д.

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург,

diallohamza@mail.ru

**Аннотация:** В работе рассмотрена возможность применения современной конструкции горелки для сжигания природного газа в трубчатой вращающейся печи, особенно, в металлургических производствах.

**Abstract:** In the work has been examined the possibility of using the modern burner design for burning natural gas in the tubular rotary furnace, especially in metallurgical plants.

**Ключевые слова:** двухпроводная горелка; газовое сопло; моделирование.

**Key words:** two-border burner, gas socket; simulation.

На сегодняшний день основная задача более гибкого управления температурным режимом печи может быть осуществлена за счет совершенствования процесса горения.

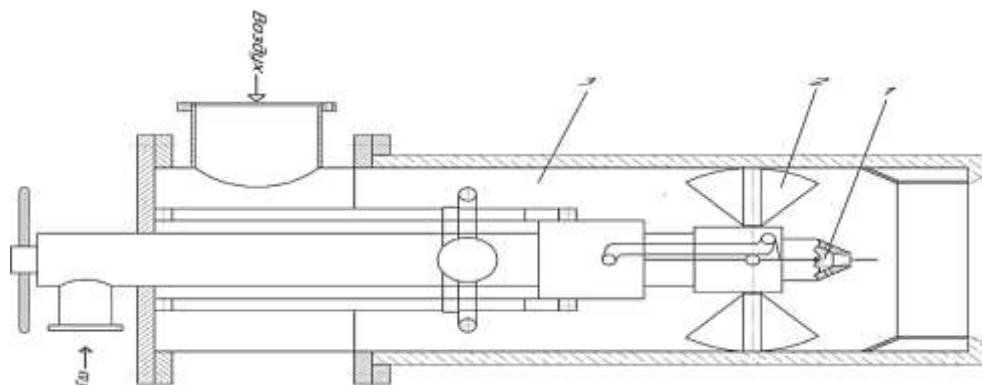
Для достижения этой цели предложено применить газовую двухпроводную горелку конструкции ОАО ВНИИМТ (рисунок).

Основными параметрами этой горелки являются:

- максимальный расход газа  $3000 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,
- давление газа непосредственно перед горелкой после последнего запорного органа при максимальной тепловой нагрузке  $40 \text{ кПа}$ ;
- максимальный расход воздуха, подаваемого в горелку,  $22000 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;
- давление холодного воздуха пред горелкой при номинальной тепловой нагрузке не более  $700 \text{ Па}$ ;
- допустимая температура вторичного горячего воздуха  $340 \text{ }^\circ\text{C}$ .

В результате проведенного исследования подтверждено улучшение тепловой работы печи, выразившееся в снижении удельного расхода топлива на  $6,7 \%$  и увеличение коэффициента полезного действия на  $14 \%$ , с учетом этого, например, предлагается

заводу «УАЗ», в порядке эксперимента, произвести на одной из печей замену системы отопления с использованием горелки с регулируемой длиной факела.



Горелка с регулируемой длиной и формой факела ВНИИМТ

1 – газовое сопло; 2 – поворотные лопатки завихрителя; 3 – воздушный корпус

#### Список использованных источников

1. Теплотехнические расчеты печей глиноземного производства: учебное пособие для вузов / С. Н. Гушин [и др.]; под ред. проф. С. Н. Гушина. Екатеринбург : УГТУ-УПИ, 2000. 231 с.
2. Топливо и расчеты его в горения / С. Н. Гушин, Л. А. Зайнулин, М. Д. Казяев, Б. П. Юрьев, Ю. Г. Ярошенко; под ред. Ю. Г. Ярошенко. – Екатеринбург : УГТУ–УПИ, 2007. – 87 с.

УДК 669:72

## **ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОЛЛЕКТОРНЫХ ПОЛОС ИЗ НЕТЕРМОУПРОЧНЯЕМЫХ БРОНЗ**

## **ENERGY-SAVING TECHNOLOGY FOR MANUFACTURE OF COLLECTOR BANKS FROM NON-THERMAL-BROAD BRONZE**

Ежов Ю. А., Железняк Л. М.

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург,

rutizar22@yandex.ru, e.a.anderiukova@urfu.ru